

PEMETAAN HUTAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK KOHANA PADA DINAS PERTANIAN KOTA SEMARANG

MIFTAKHUL HUDA

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Dian Nuswantoro

Email: huda.fencing@gmail.com

ABSTRAK

Dalam konteks ekonomi pemanfaatan hutan selama ini masih memandang hutan sebagai sumber daya alam penghasil kayu. Padahal hasil riset menunjukkan bahwa hasil hutan kayu dari ekosistem hutan hanya sebesar 10 % sedangkan sebagian besar (90%) hasil lain berupa hasil hutan bukan kayu (HHBK) yang selama ini belum dikelola dan dimanfaatkan secara optimal untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Atas dasar itulah Dinas Pertanian Kota Semarang berusaha untuk melakukan pemetaan hutan. Hasil pemetaan inilah yang akan digunakan untuk menentukan langkah strategis apa yang harus dilakukan untuk menjaga kelestarian hutan demi menjaga kelestarian lingkungan.

Namun untuk dapat melakukan pemetaan hutan dan menginventarisasikan data hutan, Dinas Pertanian Kota Semarang harus ke kecamatan-kecamatan untuk

mendata daerah-daerah memiliki potensi hutan secara manual. Tentu saja hal ini membutuhkan waktu dan dana yang cukup banyak. Selain itu data yang di dapat juga masih dalam bentuk *hardcopy*, sehingga Dinas Pertanian kesulitan dalam pembuatan laporan.

Untuk itu diperlukan sebuah aplikasi yang dapat memudahkan pihak Dinas Pertanian Kota Semarang dalam memantau sumber daya hutan yang dimiliki Kota Semarang dan juga dapat memberikan suatu informasi kepada masyarakat mengenai data hutan di Kota Semarang. Laporan penelitian tugas akhir ini akan menguraikan tentang pembuatan pemetaan hutan berbasis web menggunakan *framework kohana* pada Dinas Pertanian Kota Semarang.

Kata Kunci: pemetaan hutan, web, Kota Semarang, *framework kohana*.

MAPPING FOREST WEB-BASED OF SEMARANG AGRICULTURE DEPARTEMENT BY USING FRAMEWORK KOHANA

ABSTRACT

In the economic context, the utilization of forest have been considered only as a natural resource of timber producers. In fact, research shows that timber forest products from ecosystems is only 10%, whereas most (90%) of the other outcomes such as non-timber forest products, that have not been maintained and used optimally to improve

the welfare of people. Based on that, Semarang Agriculture Department is trying to map the forests. Mapping results will be used to determine strategy that have to preserve the forests in the order to environmental conservation.

However to be able to map the forests and inventories forest data, Semarang Agriculture Department had to visit the sub-districts to assess areas that has potential

forest manually. Of course it takes a lot of time and funds. In addition, the data also still in hardcopy, so Semarang Agriculture Department difficulty to make the report.

Because of that, it required an application can help Semarang Agriculture Department to monitor the forest resources in Semarang, and also can provide an information to the public about the forest data in Semarang. This study will describe how to make the mapping forest web based of Semarang Agriculture Department by using frameworks Kohana.

Keywords: forest mapping, web, Semarang, framework Kohana.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Hutan sebagai sistem sumberdaya alam memiliki potensi untuk memberi banyak manfaat, di samping hasil kayu, hutan dapat memberi manfaat berupa hasil hutan bukan kayu dan lingkungan. Hasil riset menunjukkan bahwa hasil hutan kayu dari ekosistem hutan hanya sebesar 10 % sedangkan sebagian besar (90%) hasil lain berupa hasil hutan bukan kayu (HHBK) yang selama ini belum dikelola dan dimanfaatkan secara optimal untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat (Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor : P. 21/Menhut-II/2009)

Dalam rangka menjaga kelestarian hutan dan sumber daya alam yang terkandung di dalamnya, pemerintah sudah berupaya melakukan inventarisasi dan perlindungan hutan yang telah tertuang dalam Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1967 tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Kehutanan yang ditegaskan bahwa “Guna mengetahui modal kekayaan alam yang berupa hutan di seluruh wilayah Republik Indonesia, diselenggarakan inventarisasi hutan guna keperluan perencanaan pembangunan

proyek-proyek kehutanan secara nasional dan menyeluruh”.

Atas dasar itulah Dinas Pertanian Kota Semarang berusaha untuk melakukan pemetaan hutan. Hasil pemetaan inilah yang akan digunakan untuk menentukan langkah strategis apa yang harus dilakukan untuk menjaga kelestarian hutan demi menjaga kelestarian lingkungan.

Dalam rangka mewujudkan hal tersebut, Dinas Pertanian Kota Semarang berusaha mencari cara terbaik dan efisien dalam melakukan pemetaan hutan, diantaranya dengan mengembangkan teknologi pemetaan digital. Dengan pemetaan digital inilah nantinya dapat dilakukan sebuah pemetaan yang akurat berdasarkan foto digital sehingga dapat dilakukan penghitungan luas lahan hutan secara signifikan.

Penggunaan teknologi informasi ini nantinya juga diharapkan dapat menyimpan setiap history pemetaan setiap tahunnya, sehingga perkembangan hutan dapat termonitor dengan baik dan harapannya kelestarian dan ekosistem lingkungan dapat terjaga.

Alasan inilah yang melatar belakangi peneliti untuk membuat “Pemetaan hutan berbasis web menggunakan framework kohana pada Dinas Pertanian Kota Semarang”.

Perumusan Masalah

Bagaimana membangun suatu sistem yang terintegrasi dengan teknologi pemetaan digital yang dapat digunakan untuk memonitor dan menginventarisasi lahan hutan di Kota Semarang?

LANDASAN TEORI

Pemetaan

Pengertian Pemetaan

Pemetaan adalah proses pengukuran, perhitungan dan penggambaran permukaan bumi (terminologi geodesi) dengan menggunakan cara dan atau

metode tertentu sehingga didapatkan hasil berupa *softcopy* maupun *hardcopy* peta yang berbentuk vektor maupun raster. Langkah awal pemetaan yang dilakukan yaitu pengumpulan data, dilanjutkan dengan pengolahan data dan penyajian dalam bentuk peta (Kristanto: 2003).

Proses Pemetaan

Langkah awal pemetaan yang dilakukan yaitu pengumpulan data yang dilanjutkan dengan pengolahan data, dan penyajian data dalam bentuk peta. Pada dunia nyata (*real world*) terdapat beragam data, berupa data mentah (*raw data*). Data ini perlu diinventarisasi, diolah, dan dibuat dalam bentuk peta (*map*) sebagai perwujudan keadaan permukaan bumi yang diperkecil dalam bidang datar. Peta yang berisi tentang permukaan bumi ini (*map image*) harus dapat dibaca oleh pengguna peta (*map user*) (Kristanto: 2003).

Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Menurut Hall dalam buku Abdul Kadir (2003) Sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pemakai.

Framework Kohana

Framework Kohana adalah framework elegan PHP5 yang menggunakan pola arsitektur Hierarchical Model View Controller (HMVC) yang kaya akan komponen untuk membangun aplikasi web. Ada beberapa alasan mengapa memilih Kohana sebagai PHP framework, yang utama adalah keamanan, ringan dan mudah digunakan (Jefri: 2012).

Secara konsep, Model *View Controller* atau disingkat MVC merupakan suatu pola pengembangan aplikasi yang sudah ada sejak bertahun-tahun yang lalu. Dalam penerapan konsep MVC banyak perbedaan antara satu framework PHP dan yang lain.

METODELOGI PENELITIAN

Sumber Data

1. Data Primer

Data primer diperoleh tidak melalui media perantara, yaitu dengan cara wawancara dan observasi langsung kepada pihak yang berhubungan dengan objek yaitu adalah dari pihak pegawai Dinas Pertanian Kota Semarang. Adapun data primer tersebut meliputi data kehutanan.

2. Data Sekunder

Data sekunder (melalui media perantara) ini diperoleh dengan melakukan studi pustaka untuk mencari informasi dan referensi dari internet maupun buku-buku yang berhubungan dengan obyek penelitian yang peneliti lakukan

Populasi dan Sampel

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh hutan yang ada di Kota Semarang. Sedangkan untuk sampelnya adalah hutan-hutan yang ada di beberapa kecamatan di Kota Semarang yang masih memiliki potensi, yaitu: Kecamatan Tugu, Genuk, Ngaliyan, Gunung Pati, Semarang Barat, dan Banyumanik.

Metode Pengumpulan Data

1. Studi Pustaka

Studi pustaka yang dilakukan adalah mengumpulkan data berupa laporan-laporan studi terdahulu, paper atau jurnal, serta data sekunder yang nantinya dibutuhkan dalam menganalisis hasil studi.

2. Observasi

Observasi dalam penelitian ini yaitu pengumpulan data melalui pengamatan

dan pencatatan terhadap obyek/data hutan yang diselidiki pada Dinas Pertanian Kota Semarang.

3. Wawancara.

Wawancara dalam penelitian ini dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti dengan Dinas Pertanian Kota Semarang. Wawancara dilakukan dengan pihak Dinas Pertanian Kota Semarang untuk mendapatkan data dan informasi seputar hutan yang ada di Kota Semarang.

Metode Pengembangan Sistem

1. *Costumer Communication* (Komunikasi dengan Pengguna)

Komunikasi yang baik dengan user merupakan sarana efektif dalam membuat atau menerjemahkan apa saja yang user inginkan (*requirements*).

2. *WebEngineering Planning*/Perencanaan

Tahap penggabungan requirement (kebutuhan) dan informasi dari user dan perencanaan teknis serta menanggapi respon (tanggapan) dari user. Perencanaan teknis dilakukan dengan mengidentifikasi perangkat lunak maupun perangkat keras apa saja yang dibutuhkan, respon dari pengguna dapat dilakukan dengan cara wawancara kepada user, tergantung kesepakatan pengembang.

3. *Web Engineering Modelling*

a. *Analysis Modelling*

b. *Design Modelling*

4. *Web Engineering Construction*

a. Implementasi (*coding*)

Implementasi (*coding*), implementasi dilakukan dengan mengaplikasikan halaman web

dalam bentuk HTML berdasarkan hasil perancangan isi pada aktivitas pada *nontechnical* member sedangkan implementasi isi dan fungsi logika dibuat dalam bentuk PHP.

b. Pengujian (*Component Test*)

Proses pengujian dilakukan untuk mengetahui kemungkinan terjadinya kesalahan seperti kesalahan pada skrip atau *form*, navigasi ataupun tampilan.

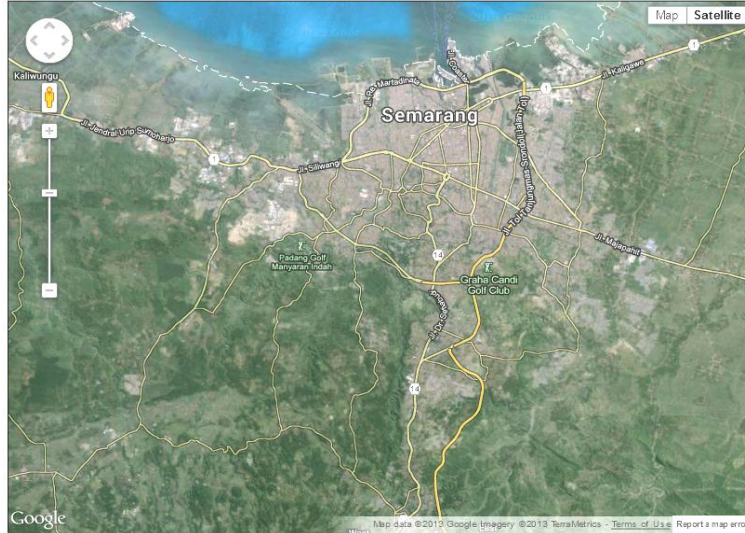
5. *Web Engineering Delivery and Evaluation*

Serah terima dan respon dilakukan dengan menyebarkan kuisioner kepada responden untuk mendapatkan penilaian dari setiap kriteria pada evaluasi. Kriteria evaluasi yang dinilai adalah *usability* (kegunaan), *functionality* (fungsional), serta *reliability*. *Efficiency* dan kegiatan *maintenance* pada penelitian ini tidak dilakukan karena sistem belum dilakukan instalasi (Pressman: 2005).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemetaan

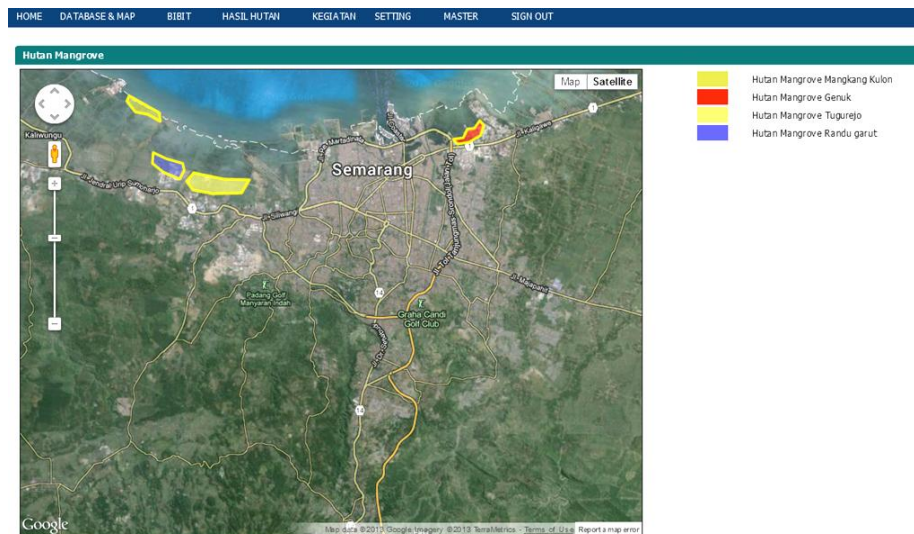
Pemetaan hutan berbasis web menggunakan framework Kohana pada Dinas Pertanian Kota Semarang memiliki kegunaan dapat memetakan lokasi-lokasi hutan di Kota Semarang secara digital, sehingga didapatkan penghitungan luas lahan hutan secara signifikan, selain itu juga diharapkan dapat menyimpan setiap history pemetaan setiap tahunnya agar dapat memonitor perkembangan hutan dengan baik. Berikut merupakan tampilan peta kota Semarang.



Gambar 1. Peta Kota Semarang dengan google map

Pemetaan hutan yang digunakan pada aplikasi meliputi peta lahan kritis, hutan rakyat, hutan produksi, dan juga hutan

mangrove yang ada di kota Semarang. Berikut merupakan tampilan peta hutan yang ada di kota Semarang.



Gambar 2. Pemetaan hutan Kota Semarang

Pembuatan aplikasi

Pembuatan aplikasi ini menggunakan framework kohana, dimana beberapa kelebihanannya diantaranya *freeware/gratis*, menggunakan konsep MVC, cepat, serta ukuran file kecil. Sedangkan untuk pemetaan nya menggunakan googlemaps, jenis tampilan yang bisa dipilih dari Google Maps, Map dan Sattelite. Map menampilkan

peta dalam bentuk peta garis sedangkan Sattelite menampilkan peta dalam bentuk citra/foto satelit. Google Maps merupakan aplikasi yang *open source* sehingga dapat digunakan secara bebas, legal dan gratis. Berikut hasil tampilan peta hutan rakyat yang ada di kota Semarang menggunakan Google Maps pada aplikasi.



Gambar 3. Tampilan aplikasi pemetaan hutan berbasis web

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Aplikasi ini dapat membantu dan mempermudah petugas Dinas Pertanian Kota Semarang dalam menginventarisasi lahan hutan di Kota Semarang, serta membantu petugas dalam menyusun laporan data kehutanan dan kegiatan di Dinas Pertanian Kota Semarang. Sedangkan bagi user akan mempermudah dalam melakukan pencarian informasi yang berkaitan tentang kehutanan, khususnya di Kota Semarang.

Saran

1. Dibutuhkan tenaga SDM yang memadai untuk mengelola aplikasi Pemetaan Hutan Berbasis Web menggunakan *framework kohana* Pada Dinas Pertanian Kota Semarang ini.
2. Dibutuhkannya pelatihan untuk admin dinas yang bertugas untuk mengelola aplikasi ini agar penggunaanya sesuai dengan tujuan.
3. Dibutuhkan sosialisasi yang lebih tentang aplikasi ini pada user, termasuk nantinya sampai ke

kecamatan-kecamatan agar manfaat dari aplikasi ini lebih optimal.

4. Untuk kedepannya, diharapkan aplikasi ini bisa dikembangkan sehingga tidak hanya data kehutanan, tapi mencakup keseluruhan tentang pertanian di Kota Semarang.

DAFTAR PUSTAKA

- Kadir, Abdul. 2003. *Dasar Pemrograman WEB Dinamis Menggunakan PHP*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta.
- Jefri. 2012. *PHP Framework: Mengenal Framework Kohana 3*. Diunduh di <http://www.jefri-p.com/2012/04/php-framework-mengenal-framework-kohana-3/> tanggal 28 November 2012.
- Kristanto, A. 2003. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Jakarta: Gava Media.
- Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor : P. 21/Menhut-II/2009
- Pressman, Roger. S. 2005. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Terjemahan Andi. Yogyakarta: Andi
- Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1967 tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Kehutanan